ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT
OF
THE STONE-CONSOLIDATED INC.
ASH DISPOSAL FACILITY
BATHURST, N.B.

A SUMMARY REPORT

PREPARED BY
NEW BRUNSWICK DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT

APRIL, 1992

INTRODUCTION

This document is a summary of an Environmental Assessment study required by the Minister of the Environment, and prepared on behalf of Stone-Consolidated Inc., by Nolan, Davis and Associates (N.B.) Limited.

Stone-Consolidated Inc. proposes to shut down their current waste product disposal site, located on company owned property near their mill in Bathurst. They further propose to construct and operate a new disposal site on this same land, directly south of the existing site.

PURPOSE OF THE PROJECT

The Stone-Consolidated Inc. mill in Bathurst, N.B. produces 30 m^3 of ash daily as the result of burning hog fuel (i.e., wood debris and bark). Currently this waste product is disposed of on the Stone property at a site which is near capacity. Additional land is not available at the present site.

In 1990, Roy Consultants Inc. were engaged to design a new disposal site and to plan for the closure of the existing site. The new site proposed is located on Stone property to the immediate south of the existing disposal site. It is bounded by King Avenue to the west and the Nepisiguit River to the east.

There are two components of the Stone project: the development of a new ash disposal site, and the closure of the existing site.

Instead of Bunker "C" oil, hog fuel is used to produce 70% of the energy required by the Stone operation. Although the hog fuel is considerably more desirable from an environmental point of view, it does produce ash which must be disposed of in an environmentally acceptable manner. The Environmental Impact Assessment report suggests that the disposal method best suited for the current Stone operations is an engineered landfill.

At the existing site (south of the mill and adjacent to the Nepisiguit River), the eastern slope of the disposal pile inclines steeply upward 10 to 15 metres above the crest of the riverbank. The slope is potentially unstable, and should be reduced to a more stable

configuration. In addition, an impermeable cap over the entire stabilized pile will mitigate the present undesirable impacts associated with the site.

PROJECT RATIONALE

If Stone cannot find an environmentally acceptable method of disposal for the ash waste product, they will not be able to use hog fuel, and will have to burn imported oil to produce energy. The risk of not stabilizing the existing slope and not finding a permanent solution to the dusting from the existing pile are unacceptable alternatives.

SITE SELECTION

Initial criteria for site selection allowed for consideration of sites that were already developed and that could accept the waste ash, or, the development of a new site on land currently owned by Stone. Accessibility was also a consideration. Three sites were evaluated for a new ash disposal facility:

- the existing Nepisiguit-Chaleur Regional Landfill site
- a new site to be developed at Janeville
- a new site to be developed on mill land

Stone has been refused permission to use the Nepisiguit-Chaleur Regional Landfill site for the disposal of ash on the premise that Stone's usage would shorten the life of this site. Furthermore, this landfill is not presently permitted to handle ash.

The Janeville Site, on Highway 11 approximately 13.8 km from the mill, is a gravel pit owned by Stone. Available hydrogeologic information and site observations suggest that the site would require an engineered liner and leachate collection system, in order to be used for ash disposal. There is potential risk to groundwater quality, in the event of a liner failure. Remoteness of the site makes it desirable from a public perspective, but it would necessitate transportation of the ash over public roads, thus risking dusting and spillage. Monitoring of this remote site would be difficult.

The proposed mill site is located to the immediate south of the existing lime sludge pile. The undeveloped land has very favourable hydrogeologic conditions. Trucking over public roads would not be required and the site would be easy to monitor. The Mill Site does not, however, meet the siting criteria of a Municipal Solid Waste landfill for distance from a property line and major streams, nor does it meet the total area requirement. It does meet other New Brunswick Department of Environment criteria for the siting of an MSW landfill.

Stone is currently investigating alternate uses for biomass ash. Potential users include the peat industry and the asphaltic concrete industry. Although considerable interest has been shown by major New Brunswick forestry based companies, as well as several NBDOE personnel, the technology of land application of biomass ash (such as that practised in the State of Maine) has not been demonstrated in the province of New Brunswick. Stone will continue studies of alternative technologies.

PROJECT DESCRIPTION

The Stone - Consolidated Inc. mill is situated on the west bank of the Nepisiguit River in Bathurst, New Brunswick. At present, most solid wastes from the mill are disposed of on an approximately 17 ha. site lying to the south of the chip storage area and digester tanks. The disposal pile is directly adjacent to the crest of the river bank. The lime sludge pile at the southern extremity of the site rises 15-21 m above the natural ground. Hog fuel and rock chute storage piles vary from about 3 to 9 m in height.

The new site proposed for ash disposal is also located adjacent to the Nepisiguit River, bounding on the present Stone southern property line to the south-west of the lime sludge pile. It is approximately 15 ha in area. The new disposal pile will occupy approximately 4.7 ha of this site. The ground surface slopes downward from a central platform toward the Nepisiguit River at an 8-10% gradient.

Closure of Existing Site

The present disposal site covers a 4 ha area with a height above original ground ranging from 12 to 15 m. The estimated total volume of wastes in the pile is in the order

of 150,000 m^3. Solid wastes at this site represent the accumulation of 40-50 years. Detailed records of the composition do not exist and current knowledge is based on discussion with Stone personnel, combined with a review of available information. It is known that the pile is built on a base of lime sludge. Biomass ash has been placed in the pile since 1986. Construction debris has been placed in the pile throughout the years. According to aerial photography done in 1969, ground surface contours south of the mill range from 15 to 32 m. There is a gently rolling surface with higher ground to the south and east. The maximum height is about 28 m. More recent mapping (June, 1988) indicates the boiler ash stockpile is covering a much greater area than in 1969 and having a maximum height of about 33 m.

In an recent effort to stabilize the eastern slope, in excess of 25% of the waste material in the pile was moved from the east to the west side of the pile. The materials included ash, lime sludge, bark and wood wastes, construction debris and sand and gravel.

Not only is the eastern slope deemed to be unstable, but it is also too steep to allow access by machinery. It has been recommended that it be flattened and that the excavated material be placed along the western slope of the pile. In addition, it is recommended that a 6 m wide road be constructed along the crest of the original river bank. With NBDOE permission, material has already been excavated in order to stabilize the slope.

Ultimately, the site will require the placement of an impermeable cap over the entire stabilized slope as well as on the top of the pile. This cap will reduce the amount of water percolating through the pile. NBDOE requirements demand that this cover consist of 500 mm of clayey material placed atop a minimum 150 mm grading layer. A 500 mm thick layer of granular cover material is required over the clay cap for frost protection. A layer of topsoil is required over the granular cover to permit the growth of vegetation. The surface of the flattened slopes will be hydroseeded with a self maintaining vegetative cover.

On May 16, 1991, approval was given by NBDOE to place this cover along the eastern slope and on top of the pile, principally for dust control. The cover over the remainder of the disposal site will be placed after approval of the EIA.

New Site Design

According to the EIA report, the new disposal site will be dedicated solely to the disposal of ash. Ash does not attract birds or rodents, nor does it cause litter problems. Stone Consolidated generates ash waste at a rate of about 10,000 m^3/year. Analysis indicates that this ash contains acid insolubles (silicas associated with the sand in the hog fuel, calcium, iron, magnesium, potassium, manganese, and sodium) as well as significant amounts of unburned or charred wood and bark particles.

Over the period of a year, 9% of the energy required at the mill is generated by adding Bunker "C" to the hog fuel. No chemical testing has been carried out on the ash product of this combination. Due to the small amount of Bunker "C" added, it is felt that the ash thus produced would vary little in composition from that generated by the combustion of hog fuel alone. Stone will, however, be carrying out testing on this kind of waste product.

The new disposal site will be designed as an engineered landfill. It will have six cells of approximately 0.5 hectares in area. Cells will be designed to protect groundwater from infiltration by contaminants. Site design is based on a daily ash production of 30 m^3 for 20 years. Each cell will be from 9 to 12 m above present ground level. It will be located at the northeast corner of the 15 ha. property and will take maximum advantage of the the easterly sloping terrain. A 50 m wide buffer zone on the east, south and west sides will screen the site from nearby properties.

The report states that the new site will have an impermeable soil liner, designed to meet NBDOE requirements. Clay from the site will be used in order to bring the liner up to the required thickness. The Approval to Construct/Operate issued under the Clean Environment Act will dictate the final liner thickness requirement.

Construction of the liner will require initial excavation of the surface layer of granular soil. There is a high water level within this granular deposit at the site. A system of drains will be installed around the edges of the site to lower the water level to below the base of the liner. Water from this process will be run into the sedimentation pond. A drainage blanket between the slope and the liner will be added, if required.

Testing at the Geotechnical Research Centre of McGill University indicates that water flows through the two clay soils at the site at rates which meet NBDOE requirements. These flow rates will not be altered by the introduction of ash leachate. A granular layer 0.3 m thick will cover the liner to assist in the collection of leachate.

Runoff waters from the site will be diverted to a sedimentation pond to be constructed at the south end of the existing ash pile. Maximum flow to the pond will be generated by surface waters in spring when the soil is saturated with melting snow and high precipitation.

The report notes that leachate testing was done using leachate simulated from samples of ash taken from the ash pile and directly from the ash discharge. Analysis of these simulated leachates indicated a high pH and high concentrations of some heavy metals, particularly manganese and iron, in excess of that considered to be harmful to fresh water aquatic life. Leachate collected from the disposal site, when diluted with runoff, is expected to have lower concentrations of these constituents.

Ash leachate is any water which comes in contact with ash. It will have to be collected and treated in order to meet discharge requirements. The collection system will consist of perforated piping buried in a layer of highly permeable granular material placed over the soil liner. A main collection pipe which will direct collected leachate to a holding pond. This pond will have a minimum holding capacity of 7 days. Design of the system is not yet complete, but presently provides for additional piping in the two cells closest to the Nepisiguit River. The system will be protected from clogging by the use of geotextile membrane with a layer of silty sand.

Project design will minimize the production of leachate, dust emissions, and erosion problems. To these ends, site development will be in the following order: construction of the sedimentation pond, construction of drainage ditches, construction of an access road, and finally, construction of the first ash disposal cell.

The final cover will consist of a 500 mm thick layer of clay sandwiched between an underlying 150 mm thick grading layer and a 500 mm thick granular soil cover. A layer of top soil is required over the granular cover to permit the growth of vegetation.

Operation of New Site

Ash will be discharged at the Ash Loadout area at the main mill complex on the north side of Bridge Street. Two to three times per day this ash will be loaded onto Stone trucks for transport to the new disposal site. These trucks will be specially designed so that the ash will be entirely confined during transport.

The ash will be deposited at the site in controlled layers. The placement will be in a north/south direction in layers about one metre thick and 3-4 metres wide. At least once per week the ash will be spread and a 10-15 mm layer of sand and gravel covering placed, principally for dust control. Layer surfaces will be graded to control runoff and to minimize erosion. Compaction will be limited to the passage of trucks and grading equipment. A cover of self sustaining vegetation will be placed over each completed cell. A final cover will be placed as the waste reaches design elevation to minimize leachate generation.

Dust will be controlled by the regular placement of a sand and gravel cover. During the summer, watering of the surface of the ash pile may also be required. In the winter, uncapped areas will be covered with granular material. The 50 m wide tree buffer zone planted around the site will also serve as a dust control measure. It will consist mainly of conifers resistant to effects of blowing ash.

EXISTING ENVIRONMENT

Climatology

The proposed facility is to be located in one of the colder regions of the Maritimes. The average mean annual precipitation for Bathurst is 999.1 mm; most precipitation events are prolonged and of low intensity. Maximum monthly precipitation occurs during the fall and early winter. The mean annual air temperature in Bathurst is 4.7° C., with average daily maximums occurring in July and mean monthly temperatures below freezing during the period from December through March. Prevailing winds in the region are westerly, although there is a significant southeast wind.

Geology

The surficial geology of the present disposal site consists of a localized granular deposit overlying fine grained clayey silt to silty clay which varies in thickness from 11.6 m to 1.3 m. The layer of silt and clay is underlain by a dense glacial till soil of highly variable composition.

Twelve boreholes were put down throughout the new ash disposal site in 1990. Analysis indicates that the surficial geology of this site also consists of sand and gravel overlying silty clay which, in turn, is underlain by glacial till.

Testing has determined that the silty clay at the new disposal site will act as an effective barrier against the downward migration of leachate. Underlying sedimentary rock at the Stone property is of the Pennsylvanian Age. The surficial zones are frequently soft and highly fractured.

Hydrogeology

The hydrogeology of the study area can be defined in terms of four geologic units: sand and gravel, clayey silt to silty clay, glacial till, and bedrock.

The groundwater flow is controlled by two dominant systems, a perched aquifer in the surficial sand and gravel and a confined or semi-confined water source in the bedrock. The flow system of the perched water source dominates the flow of water at the Stone site. This direction is away from the areas of residential properties at the west of the Stone Property and toward the river. Occasional back flow is caught up in the main groundwater flow toward the river.

The background groundwater quality, based on the present test results, is slightly acidic, quite hard (high in magnesium and calcium), with silica concentrations close to saturation for crystalline silica. The groundwater has concentrations of a number of elements which exceed the maximum acceptable concentration specified for drinking water in the Canadian Water Quality Guidelines, including chromium and lead, iron and manganese, cadmium, and mercury. Such water quality can be anticipated considering the general high metal content of the soils in the area.

The ash leachate has concentrations of a number of elements which exceed maximum acceptable concentrations specified for drinking water in the Canadian Water Quality Guidelines, however, mercury was not detected in four samples from the existing disposal site.

Surface Water

Since it was constructed in 1904, the Bathurst mill has been using water from the Nepisiguit River and releasing wastewater into the river and into Bathurst Harbour. The water quality in the river is characteristic of undisturbed water sources in this area, although heavy metal concentrations are higher than would be found in pristine streams.

Biological Resources

Striped bass enter the harbour from Chaleur Bay during the spring. Sport fishing is conducted at the mouth of the harbour but currently such activity is limited because of low bass numbers, a phenomenon documented throughout the Atlantic coast range.

Rainbow smelt enter the Harbour from Chaleur Bay during the fall and winter months in preparation for spring spawning in the lower reaches of many of the tributaries. This species constitutes a significant winter fishery in the channels among the islands in the harbour. In addition, sport fishing of smelt is increasing in popularity.

Sea trout are fished for sport during the spring in the lower 4 - 5 km of the Nepisiguit. Although brook trout may live and feed in the Nepisiguit estuary in the vicinity of the proposed development, all spawning and juvenile rearing occurs upstream in cold, clear tributaries.

Presently, a healthy salmon population supports an important sport fishery in the Nepisiguit River. Shellfish from the mud flats of Bathurst Harbour are contaminated and are not safe for human consumption. Commercial fishing takes place outside the harbour in the waters of Nepisiguit Bay for lobster, herring and mackerel. Mackerel are also fished for sport in these waters.

Although dense, diverse types of water-dwelling life forms have been found in the areas upstream and downstream of and across the Nepisiguit River from the Stone mill, no testing for their presence has been done since the establishment of the existing ash pile in 1986. The influence of dust, runoff and leachate from this source is therefore unknown.

Two site visits in 1991 provided no evidence of critical habitat for any species of bird or mammal. The Nepisiguit Nature Club and Stone personnel confirm that the site has no unusual attraction for wildlife.

Terrestrial Ecosystems

The site is principally forested with several small cut over areas. Of the 186 species of plants noted at the site, none is considered rare to the province.

Ecological Reserves and Critical Natural Areas

Several areas in the vicinity of the proposed development have been identified as having ecological significance. Bathurst Harbour has been designated as a "critical Natural area" because of the ring-billed gulls found nesting on the low artificial islands therein. This is their only known nesting site.

Peters River Salt Marsh, just north of Youghall, is also a critical natural area because it represents a classic salt marsh ecosystem with unique floral characteristics and several species of butterflies. A rare form of aster grows along a section the the Tetagouche River. The Daly Point Reserve on the eastern side of Bathurst Harbour has been developed by Brunswick Mining and Smelting Corp. Ltd. and DNRE as a nature interpretation centre for local ecosystems.

Socioeconomic Setting

The proposed project would be located in the City of Bathurst, which has a population of 14,680. It would be in South Bathurst, a predominantly residential neighbourhood with many single detached dwellings over 40 years old. There are some 1,284 residents in this area. Seven of the residences located here still use deep wells for their water supply. The project would also impact the community of East Bathurst which

is located across the Nepisiguit River from the site. The existing site and the proposed site are in the area of view of the 3,246 residents of East Bathurst. The existing disposal site is zoned for heavy industrial use, but the new site is currently zoned for rural usage. Stone has approached Bathurst Municipal Officials regarding the rezoning.

There are currently no guidelines for siting of an ash disposal site. The provincial siting guidelines for Municipal Solid Waste landfills have therefore been applied to the assessment of this site. Although the proposed site meets or exceeds most of these siting requirements, it does not meet the guidelines with regard to proximity to a property line or a major lake or stream. It is also smaller in area than required by the MSW guidelines. It must, however, be borne in mind that the new ash disposal site is for a single waste product whose impacts are more predictable and which do not involve public nuisance or health factors as do solid municipal wastes. Nolan Davis contends that mitigation measures for the impact of ash disposal can be better engineered than those for MSW facilities.

According to the report, Stone has already included additional design features in the new site to mitigate the impacts of this siting, including: additional piping under the two cells to improve leachate collection and special attention to the design of the liners of the two cells closest to the river. As part of the monitoring program, a contingency plan will be developed in the unlikely event that an environmental problem occurs. This monitoring program will be developed to take into consideration the close proximity to the river.

The public consultation program carried out by the proponent has identified dust control, groundwater contamination, aquatic environment and waste characterization as issues of concern. The report states that once specific environment controls were explained, participants in the public consultation program generally had no objections to the project.

IMPACT ASSESSMENT AND MITIGATION

There are five categories of impact dealt with in the EIA: positive, negligible (i.e., none or insignificant), minor (i.e., measurable but can be mitigated), moderate (i.e., high impact which can be partially mitigated), and major (i.e., non mitigatable significant impact).

Closure of Existing Site

Construction activities associated with closure of the existing site were ongoing in 1991 and were expected to be about 75% complete by the end of that year. Closure will be completed when the new disposal site is available.

According to the report, erosion and siltation from site runoff during the construction activities involved in the closure of the existing site is a principal concern. Runoff is presently being collected in temporary ditches and a storm sewer and discharged to the Nepisiguit River. This runoff will be retained in the sedimentation pond which will be the first order of new construction. At this point impact of runoff from the discharge of sedimentation will be minor. Runoff can be expected to have a high pH and elevated levels of some heavy metals which may be toxic to aquatic life. Ditching and silt traps will control the flow of runoff which will be directed to the sedimentation pond where sediment loading from the ash or other waste will be reduced to below NBDOE allowable limits. Dust control has been a key community issue. Recent construction activities have resolved most of these problems. Impact from dust from the placement of the cover over the western face of the existing ash pile is predicted to be minor. Control measures such as wetting and avoidance of earth moving activity during times of high winds will be applied if conditions warrant. The reshaped slope of the existing disposal pile had improved the factor of safety against failure. The impact of the construction on safety is therefore positive.

Over 25% of the existing ash pile was moved without any indication of hazardous materials within the pile. Recent chemical analyses of water samples from monitoring wells at the site have shown no traces of either mercury or PCBs. Once an effective vegetation cover has been established, the generation of leachate at the site will gradually decline to a negligible amount. Generally, the existing disposal site is well above the water table. However, the water table does occasionally rise into the ashfill (e.g., during spring runoff).

Once the disposal site is covered and graded these occurrences will be considerably reduce.

The report states that in the event that groundwater quality is negatively influenced by leachate, indications are that the contaminated water will migrate in an easterly direction at an annual rate of between 50 - 75 m, exiting finally along the river bank. The volume of leachate exiting is predicted to be minor and hence no special mitigative measures are proposed. If the flow rates increase significantly, collection ditches may be required. Once approval is given and the final cover is placed, dusting problems from materials within the existing pile will be eliminated. The self maintaining vegetative cover will be a great aesthetic improvement. In all, closure plans will have very significant positive impacts on community issues.

New Disposal Site

Construction of the new disposal site will take place on a cell by cell basis. Construction activity will be of short duration (less than three months) and will not be carried out during the winter months.

The report states that the initial construction task will be clearing and grubbing which may result in erosion and elevated levels of sediment in surface runoff. To mitigate such possible impacts, the sedimentation pond will be built first. Once this pond is constructed, all site ditching as well as perimeter drains will be directed to it so that any surface runoff will be collected and retained prior to discharge. According to Nolan Davis, impacts from construction of the new disposal site on surface water quality is predicted to be minor. Construction will result in the removal of over 5 ha of existing wooded area. A 50 metre wide treed buffer zone on the east, south and west sides of the site will enhance current vegetation in the area. Construction will cause dust and noise for a short time. All areas from which dust blows will be wetted down, and no long term impacts are predicted.

Chemical testing of leachate from the ash has shown it to contain elevated levels of certain metals and a high pH. To protect the groundwater of the area, the report notes, a compacted soil liner and a leachate collection system will be installed to collect and contain any leachate generated. For the two cells closest to the Nepisiguit River, additional leachate collection piping will be provided in order to minimize leachate penetration of the liner. It is conservatively estimated that the maximum volume of leachate which might penetrate

the liner may be up to 300 m^3 annually, which will only affect the groundwater in the immediate down gradient vicinity of the proposed ash disposal site. Leachate will have little impact on groundwater outside of the property boundary. In the opinion of Nolan Davis, the operation of the proposed ash disposal facility will have a negligible impact on the surface water quality. Given that special dust control measures will be taken and that a tree buffer zone will mitigate impacts from noise and improve site aesthetics, the consultants also predict a negligible impact from the operation of the proposed disposal facility on these issues, which are of concern to the surrounding community. The proposed operation, which requires the ash to be transported entirely on Stone property in specially equipped trucks, will have no impact on the transportation network or the community in the Bathurst area. The site of the proposed disposal facility is located in an area of heavy industrial development and current property values reflect this. It is therefore predicted that the new ash disposal site will have no impact on property values in the surrounding area.

As an area of the cell reaches its final design elevation, the impermeable cover will be placed and vegetated. The final surface will be shaped to minimize water percolation through the completed disposal area. The closure of the site may result in sediment laden runoff during periods of heavy precipitation, but proper construction procedures will limit discharge to the river. After the vegetation cover is established on the completed slope, problems with erosion and surface runoff will be eliminated. The EIA report concluded that there will be no significant impact of closure on the surface water quality. Any leachate generated after closure will continue to be collected and treated in the approved manner, and plans for closure of the new site have no potential for impact on groundwater quality. The closure of this site will have a positive impact on vegetation.

Other Environmental Considerations and Mitigative Measures

While there is a potential that exposure to the biomass ash may induce health problems (such as respiratory ailments) in workers, the limited contact time supports the prediction in the Nolan Davis report that there will be no impact to human health from closure of the site.

There is a remote possibility that one or more of the engineered systems could fail causing impact with the environment.

With regard to closure of the existing site, it is possible that the engineered soil cover might fail, resulting in increased infiltration and leachate generation. This could impact on groundwater quality and aquatic life. Such changes would be detected in the monitoring wells, and mitigative measures, depending on the situation, might include pumping and treatment of the groundwater, the construction of interception ditches perpendicular to the groundwater flow path, and/or the construction of impermeable barriers around contaminated area.

At the new disposal site, failure of the engineered liner, the leachate collection system, or the sedimentation pond could have negative results. The most serious of these would be the failure of the sedimentation pond which would release collected runoff directly to the Nepisiguit River. Nolan Davis deems this a remote possibility, but allows that it would result in major impact on surface water quality and aquatic life in the short term. However, the flow rate of the Nepisiguit River would significantly reduce the long term effects of such a failure.

Failure of the leachate containment system could result in direct impact on groundwater quality. Given the hydrogeology of the proposed disposal site, impact of such a failure is predicted to be minor. Groundwater monitoring will detect any change in water quality.

MONITORING AND COMPENSATION

Proposed monitoring programs will include both Environmental Compliance Monitoring and Environmental Effects Monitoring. The Compliance Monitoring will determine the quantity and quality of leachate in the holding pond, the quality of surface runoff collected in the sedimentation pond and air particle levels. Responsibility for this monitoring during the construction phase will be assigned to a site inspector retained by Stone.

The Environment Monitoring Program will monitor the effectiveness of construction practices, the leachate containment and collection system, and the soil cover placed over the existing disposal site. EEM will start prior to construction and continue until the site is

permanently abandoned. Modifications will be dictated by results. This component of the monitoring program will determine surface water quality and the state of aquatic habitat and populations, as well as ground water quality.

Groundwater monitoring will require the placement of monitoring wells. Presently Stone plans to install a single line of these wells along the eastern boundary of the new site and several more upgradient along the western boundary of the site. Groundwater will be tested for total suspended solids, BOD, total dissolved solids, total organic carbon and pH on a quarterly basis. Annually, groundwater will be tested for a full suite of substances including all of the above and numerous heavy metals. Before any site activity begins, Stone will test a sample from each of the seven drinking wells in South Bathurst. Following site closure, monitoring will continue of an annual basis for groundwater quality.

The EIA report has not identified any requirements for compensation.

PUBLIC CONSULTATION

Throughout the EIA process a Consultative Committee reviewed the progress and options being considered. This Committee was organized by Stone and comprised representatives from a number of Bathurst area groups and organizations potentially impacted by the project. Open house information sessions held on May 15, May 16 and May 23, 1991, enabled the Committee to hear opinions and identify concerns from amongst members of the community.

A minimum of 30 days following the release of EIA documentation for review, the public will be invited to comment on the report. A meeting or series of meetings will be scheduled. At the end of an additional period of 15 days, during which members of the public may submit further written comments regarding the proposal, a summary of public participation will be prepared. Copies will be sent to every person who participates actively in the public discussion. If the proposed project is approved, terms and conditions may be stipulated to which Stone must adhere in implementing the project.

CONCLUSIONS

The Nolan Davis report concludes that the project as presently proposed will be a great improvement over the current situation. The EIA Study has determined that the impacts of all phases of the proposal will be minor, and that any socioeconomic impacts will be negligible. The proposed monitoring program will further characterize and potentially reduce predicted impacts.

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
DE
LA STONE CONSOLIDATED INC.
INSTALLATION D'ÉLIMINATION DES CENDRES
BATHURST (N.-B.)

RAPPORT SOMMAIRE
préparé par
LE MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU NOUVEAU-BRUNSWICK

AVRIL 1992

INTRODUCTION

Ce document est un résumé d'une étude d'impact sur l'environnement exigée par la ministre de l'Environnement et effectuée pour la Stone par Nolan, Davis and Associates (N.B.) Limited.

La Stone Consolidated Inc. propose de fermer son lieu actuel d'élimination des déchets situé sur sa propriété près de son usine à Bathurst. Elle veut aussi construire et exploiter un nouveau lieu d'élimination sur le même terrain, directement au sud de l'emplacement actuel.

BUT DU PROJET

À l'usine de la Stone Consolidated Inc. à Bathurst, Nouveau-Brunswick, 30 m^3 de cendres par jour sont produits par le brûlage des déchets de bois (par exemple, débris de bois et écorce). Ces déchets sont actuellement éliminés sur la propriété de la Stone dans un lieu qui atteint presque sa capacité. Aucun autre terrain n'est disponible à l'endroit actuel.

En 1990, on a retenu les services de Roy Consultants Inc. pour concevoir un nouveau lieu d'élimination et planifier la fermeture de celui utilisé jusque-là. Le nouveau lieu proposé est situé sur la propriété de la Stone immédiatement au sud du lieu d'élimination actuel. Il est délimité par l'avenue King à l'ouest et la rivière Nepisiguit à l'est.

Le projet de la Stone a deux composantes : l'aménagement d'un nouveau lieu d'élimination des cendres et la fermeture du lieu actuel.

Des déchets de bois sont utilisés plutôt que du mazout «C» afin de produire 70 p. 100 de l'énergie exigée pour exploiter la Stone. Bien que les déchets de bois soient grandement préférables du point de vue écologique, ils produisent des cendres qui doivent être éliminées sans nuire à l'environnement. Le rapport de l'EIE révèle que la meilleure méthode d'élimination pour les activités actuelles de la Stone serait l'aménagement d'un lieu d'enfouissement.

Sur le lieu actuel (au sud de l'usine et près de la rivière Nepisiguit), la pente est du dépôt de déchets est très inclinée vers le haut de 10 ou à 15 mètres au-dessus de la crête de la rive de la rivière. Cette pente pourrait être instable et devrait être réduite pour qu'elle soit plus stable. En outre, la pose d'une couche imperméable sur toute la pile stabilisée atténuera les effets actuels non souhaitables associés à l'emplacement.

JUSTIFICATION DU PROJET

Si la Stone est incapable de trouver une méthode environnementalement acceptable pour éliminer les cendres, elle ne pourra pas utiliser des déchets de bois et devra brûler du pétrole importé pour produire de l'énergie. Le risque que comporterait le défaut de stabiliser les pentes actuelles et de trouver une solution permanente à la poussière provenant de la pile actuelle est inacceptable.

CHOIX DE L'EMPLACEMENT

Les critères utilisés initialement pour choisir l'emplacement ont permis de tenir compte des lieux déjà aménagés susceptibles d'accepter les cendres, ou prévoyaient l'aménagement d'un nouveau lieu sur le terrain appartenant actuellement à la Stone. L'accessibilité a aussi été un des facteurs considérés. Trois emplacements ont été examinés en vue d'une nouvelle installation d'élimination des cendres :

- le lieu d'enfouissement sanitaire régional de Nepisiguit-Chaleur

- un nouvel emplacement qui serait aménagé à Janeville

- un nouvel emplacement qui serait aménagé sur le terrain de l'usine

La Stone s'est vue refuser la permission d'utiliser le lieu d'enfouissement sanitaire régional de Nepisiguit-Chaleur pour l'élimination des cendres sous prétexte que l'utilisation par la Stone réduirait la durée de cet emplacement. De plus, ce lieu d'enfouissement sanitaire n'a pas de permis pour traiter les cendres.

L'emplacement de Janeville se trouvant sur la route 11, à environ 13,8 km de l'usine, est une gravière qui appartient à la Stone. Selon les données hydrogéologiques disponibles et les observations effectuées sur place, il faudrait doter l'emplacement d'un revêtement et d'un système de collecte des lixiviats afin de l'utiliser comme lieu d'élimination des cendres. La rupture du revêtement pourrait compromettre la qualité des eaux souterraines. Le fait qu'il soit éloigné rend le site souhaitable du point de vue du public, mais il nécessiterait le transport des cendres sur des chemins publics, ce qui risquerait d'entraîner de la poussière et des déversements. Il serait difficile de surveiller cet emplacement éloigné.

L'emplacement proposé sur le terrain de l'usine est situé immédiatement au sud du dépôt de boues de chaux. Les conditions hydrogéologiques du terrain non aménagé sont très favorables. Aucun transport par camion sur les chemins publics ne serait exigé et le lieu serait facile à surveiller. Le lieu sur le terrain de l'usine ne répond cependant pas aux critères pour le choix d'un emplacement d'un lieu d'enfouissement des déchets solides municipaux, pour ce qui a trait à la distance d'une limite foncière et des principaux cours d'eau; il n'a pas non plus la superficie totale exigée. Il répond toutefois aux autres critères du ministère de l'Environnement pour le choix de l'emplacement d'un lieu d'enfouissement des déchets solides municipaux.

La Stone étudie actuellement d'autres utilisations pour les cendres de biomasse. Les utilisateurs éventuels comprennent l'industrie de la tourbe et l'industrie du béton asphaltique. Même si les grandes compagnies forestières du Nouveau-Brunswick ainsi que plusieurs employés du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick ont manifesté beaucoup d'intérêt, la démonstration de la technologie de l'application sur terre des cendres de biomasse (comme celle pratiquée dans l'État du Maine) n'a pas été faite dans la province du Nouveau-Brunswick. La Stone continuera d'étudier d'autres technologies.

DESCRIPTION DU PROJET

L'usine de la Stone Consolidated Inc. est située sur la rive ouest de la rivière Nepisiguit à Bathurst, Nouveau-Brunswick. Actuellement, la plupart des déchets solides de l'usine sont éliminés sur un lieu d'environ 17 ha au sud de la zone d'entreposage des copeaux et des digesteurs. Le dépôt de déchets est directement adjacent à la crête de la rive de la rivière. Le dépôt de boues de chaux à l'extrémité sud de l'emplacement atteint une hauteur de 15 à 21 mètres au-dessus du sol naturel. Les déchets de bois et les piles d'entreposage de roches sont d'une hauteur variant de 3 à 9 mètres.

Le nouveau lieu proposé pour l'élimination des cendres est aussi contigu à la rivière Nepisiguit, attenant à la limite foncière sud actuelle de la Stone au sud-ouest du dépôt de boues de chaux. Il est d'une superficie d'environ 15 ha. Le nouveau dépôt d'élimination occupera environ 4,7 ha de cet emplacement. La surface du sol descend en pente à partir d'une plate-forme centrale vers la rivière Nepisiguit et à une inclinaison de 8 à 10 p. 100.

Fermeture de lieu actuel

Le lieu d'élimination actuel est d'une superficie de 4 ha et d'une hauteur au-dessus du sol original variant de 12 à 15 m. Le volume total de déchets du dépôt est estimé à 150 000 m^3. Les déchets solides à cet endroit représentent une accumulation de 40 à 50 ans. Il n'existe aucune donnée détaillée sur la composition. Les renseignements actuels sont fondés sur les discussions tenues avec le personnel de la Stone ainsi que sur une étude

de l'information disponible. On sait que le dépôt repose sur une base de boues de chaux. Les cendres de biomasse y sont déposées depuis 1986. Les déchets de construction ont été placés dans ce dépôt au cours des années. Selon les photographies aériennes prises en 1969, le profil de la surface du sol au sud de l'usine varie de 15 à 32 m. Il y a une surface légèrement ondulée, un sol plus élevé au sud et à l'est. La hauteur maximale est d'environ 28 m. Les cartes plus récentes (juin 1988) révèlent que le dépôt de cendres de chaudière couvre une superficie beaucoup plus grande qu'en 1969 et est d'une hauteur maximale d'environ 33 m.

Lors des récents efforts entrepris pour stabiliser la pente est, plus de 25 p. 100 des déchets ont été transférés du côté est au côté ouest de la pile. Ces matériaux comprenaient des cendres, des boues de chaux, des déchets de bois, d'écorçage et de construction, du sable et du gravier.

Non seulement la pente est-elle jugée instable, mais elle est trop inclinée pour que les machines puissent accéder au dépôt. Il a été recommandé qu'elle soit aplatie et que les déblais soient déposés sur la pente ouest du dépôt. Il est aussi recommandé qu'un chemin de 6 m de largeur soit construit le long de la crête de la rive originale de la rivière. Avec l'autorisation du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, les matériaux ont déjà été extraits afin de stabiliser la pente.

Il faudrait ultimement poser une couche imperméable sur toute la pente stabilisée ainsi que sur le dessus du dépôt. Cette couche réduira la quantité d'eau qui suintera à travers le dépôt. Les normes du ministère de l'Environnement exigent que cette couverture comprenne 500 mm de matériaux argileux reposant sur une couche d'au moins 150 mm. Une couche de matériaux granulaires d'une épaisseur de 500 mm doit recouvrir la couche d'argile pour assurer une protection contre le gel. Une couche de terre végétale doit être posée sur la couche granulaire pour permettre la croissance de la végétation. La surface des pentes aplaties sera recouverte d'une couverture végétale auto-entretenue par ensemencement hydraulique.

Le 16 mai 1991, le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick a autorisé la pose de cette couverture sur la pente est et sur le dessus du dépôt, principalement pour contrôler la poussière. La couverture sur le reste du lieu d'élimination sera posée après l'approbation de l'EIE.

Conception du nouveau lieu d'élimination

Selon le rapport de l'EIE, le nouveau lieu d'élimination sera destiné uniquement à l'élimination des cendres. Les cendres n'attirent ni les oiseaux ni les rongeurs et ne posent pas de problèmes de déchets sauvages. La Stone Consolidated produit des déchets de cendres à un rythme d'environ 10 000 m^3 / année. L'analyse révèle que cette cendre contient

des acides insolubles (silices avec du sable dans les déchets de bois, calcium, fer, magnésium, potassium, manganèse et sodium) ainsi que d'importantes quantités de bois non brûlés ou carbonisés et des particules d'écorce.

Sur une période d'un an, 9 p. 100 de l'énergie requise à l'usine est produite par l'ajout de mazout «C» aux déchets de bois. Aucune analyse chimique n'a été effectuée sur le produit des cendres de cette combinaison. Compte tenu de la petite quantité de mazout «C» ajoutée, on estime que la composition des cendres produites serait très peu différente de celles provenant de la combustion de déchets de bois seulement. La Stone effectuera toutefois d'autres analyses de ce genre de déchets.

Le nouveau lieu d'élimination sera aménagé comme un lieu d'enfouissement. Il comportera six couches d'une superficie d'environ 0,5 hectares. Les couches seront conçues pour protéger les eaux souterraines contre l'infiltration des contaminants. La conception du lieu est fondée sur une production quotidienne de cendres de 30 m^3 pendant 20 ans. Chaque couche sera de 9 à 12 m au-dessus du niveau du sol actuel. En situant le lieu à l'angle nord-est du site de 15 ha, on pourra profiter au maximum de l'inclinaison vers l'est. Grâce à une zone tampon d'une largeur de 50 m des côtés est, sud et ouest, le lieu ne sera pas visible à partir des propriétés des environs.

Le rapport révèle que le nouvel emplacement sera recouvert d'une couche de sol imperméable répondant ainsi aux normes du ministère de l'Environnement. L'argile de l'emplacement sera utilisé pour donner à la couche de revêtement l'épaisseur requise. L'agrément de construction / d'exploitation délivré en vertu de la Loi sur l'assainissement de l'environnement prescrira l'épaisseur de la couche finale.

L'aménagement de la couche de revêtement exigera des travaux d'excavation dans la couche de surface de sol granulaire. Le niveau d'eau est élevé dans ce dépôt granulaire. Un système de drainage sera installé autour des bords de l'emplacement pour que le niveau d'eau soit plus bas que le revêtement. L'eau provenant de ce procédé sera canalisée vers le bassin de décantation. Un tapis drainant pourrait être ajouté entre la pente et le revêtement, au besoin.

Les essais au Centre de recherche géotechnique de l'Université McGill indiquent que l'eau s'écoule à travers deux sols argileux à l'emplacement à des débits qui répondent aux normes du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick. Ces débits ne seront pas modifiés par l'introduction de lixiviats de cendres. Une couche granulaire d'une épaisseur de 0,3 m recouvrira le revêtement pour ramasser les lixiviats.

Les eaux d'écoulement de l'emplacement seront déviées vers un bassin de décantation qui sera construit à l'extrémité sud du dépôt de cendres actuel. Le débit maximum vers le bassin sera produit par les eaux de surface au printemps lorsque le sol est saturé par la fonte des neiges et les précipitations élevées.

Le rapport fait remarquer que des analyses de lixiviats ont été effectuées à l'aide de lixiviats simulés provenant d'échantillons de cendres prélevés du dépôt de cendres et directement de l'évacuation des cendres. L'analyse de ces lixiviats simulés révèle un pH élevé et de fortes concentrations de certains métaux lourds, surtout le manganèse et le fer, dont la concentration est supérieure à celle considérée nuisible pour la vie aquatique en eau douce. Les concentrations de ces constituants dans les lixiviats recueillis sur le lieu d'élimination, devraient être plus faibles après avoir été diluées par les eaux d'écoulement.

Les lixiviats de cendres sont toute eau qui entre en contact avec la cendre. Ces lixiviats devront être ramassés et traités afin de répondre aux normes d'évacuation. Le système de collecte comprendra une canalisation perforée enfouie dans une couche de matériaux granulaires très perméable placée sur le revêtement du sol. Un collecteur dirigera les lixiviats ramassés vers un bassin. Ce bassin aura une capacité de retenue minimale de sept jours. La conception du système n'est pas encore terminée, mais, actuellement, d'autres tuyaux sont prévus dans les deux couches les plus près de la rivière Nepisiguit. Le système sera protégé contre le colmatage à l'aide d'une membrane géotextile et d'une couche de sable limoneux.

La conception du projet minimisera la production des lixiviats, les émissions de poussière et les problèmes d'érosion. À cette fin, l'aménagement de l'emplacement se fera dans l'ordre suivant : construction du bassin de décantation, construction des fossés de drainage, construction d'un chemin d'accès et enfin aménagement de la première couche d'élimination des cendres.

La couche finale comprendra une couche d'argile de 500 mm d'épaisseur entre une couche sous-jacente d'une épaisseur de 150 mm et une couverture de sol granulaire de 500 mm d'épaisseur. Une couche de terre végétale doit être posée sur la couverture granulaire pour permettre la croissance de la végétation.

L'aménagement du nouveau lieu

Les cendres seront déposées dans la zone de décharge des cendres au complexe principal de l'usine du côté sud de la rue du Pont. Deux à trois fois par jour, les cendres seront chargées dans des camions de la Stone pour être transportées au nouveau lieu d'élimination. Ces camions seront conçus spécifiquement pour que les cendres soient confinées entièrement durant le transport.

Les cendres seront déposées au lieu dans des couches contrôlées. Elles seront déposées en direction nord / sud en couches d'une épaisseur d'un mètre environ et d'une largeur de trois à quatre mètres. Au moins une fois par semaine, les cendres seront répandues et une couche de sable de gravier de 10 à 15 mm sera posée surtout pour contrôler les poussières. Les surfaces des couches seront nivelées pour contrôler les eaux d'écoulement et minimiser l'érosion. Le compactage sera limité au passage des camions et à l'équipement de nivellement. Une couverture de végétation auto-entretenue sera posée sur chaque couche complétée. Afin de minimiser la production de lixiviats, une couverture finale sera posée à mesure que les déchets atteignent les élévations prévues.

La poussière sera contrôlée par la pose régulière d'une couverture de sable et de gravier. Durant l'été, il faudra peut-être arroser la surface du dépôt de cendres. En hiver, les zones non recouvertes seront couvertes de matériaux granulaires. La zone tampon boisée d'une largeur de 50 m autour du site servira également à contrôler la poussière. Elle comprendra principalement des conifères résistants aux effets des cendres volantes.

ENVIRONNEMENT ACTUEL

La climatologie

L'installation proposée sera située dans l'une des régions les plus froides des Maritimes. Les précipitations annuelles moyennes pour Bathurst sont de 999,1 mm; la plupart des précipitations sont prolongées et de faible intensité. Les précipitations mensuelles maximales surviennent durant l'automne et au début de l'hiver. La température moyenne annuelle à Bathurst est de 4,7 °C, les maximums quotidiens moyens survenant en juillet et les températures mensuelles moyennes étant en-deça du point de congélation durant la période de décembre à mars. Les vents prédominants dans la région sont de l'ouest bien que le vent du sud-est soit important.

La géologie

La géologie superficielle du lieu d'élimination actuel comprend un dépôt granulaire localisé reposant sur une couche allant d'un limon argileux à grains fins à de l'argile limoneuse dont l'épaisseur varie de 11,6 m à 1,3 m. La couche de limon et d'argile repose sur de l'argile à blocaux dense de compositions très variables.

Douze trous ont été forés dans le nouveau lieu de dépôt de cendres en 1990. Les analyses révèlent que la géologie superficielle de ce lieu comprend également du gravier et du sable recouvrant de l'argile limoneuse qui repose à son tour sur de l'argile à blocaux.

Les analyses ont démontré que l'argile limoneuse au nouveau lieu d'élimination sera une barrière efficace contre le déplacement vers le bas des lixiviats. La roche sédimentaire sous-jacente sur le terrain de la Stone est de l'âge pennsylvanien. Les zones de dépôts superficielles sont souvent tendres et très fracturées.

L'hydrogéologie

L'hydrogéologie de la zone visée par l'étude peut être définie par quatre unités : sable et gravier, limon argileux à argile limoneuse, argile à blocaux et roche-mer.

L'écoulement souterrain est contrôlé par deux systèmes dominants, une nappe d'eau suspendue dans la couche de gravier et de sable superficielle et une source d'eau restreinte dans la roche-mer. Le système d'écoulement de la source d'eau suspendue domine l'écoulement de l'eau à l'emplacement de la Stone. Cet écoulement se fait en direction opposée des propriétés résidentielles situées à l'ouest de la propriété de la Stone et vers la rivière. Un contre-courant occasionnel survient dans l'écoulement principal de l'eau souterraine vers la rivière.

Selon les résultats des tests actuels, l'eau souterraine naturelle est légèrement acide, assez dure (contient de fortes concentrations de magnésium et de calcium), avec des concentrations de silice atteignant presque la saturation pour la silice cristalline. Les eaux souterraines ont des concentrations d'un certain nombre d'éléments qui dépassent la concentration acceptable maximale précisée pour l'eau potable dans les Recommandations pour la qualité des eaux au Canada, y compris chrome et plomb, fer et manganèse, cadmium et mercure. Cette qualité d'eau peut être prévue compte tenu du contenu de métal généralement élevé dans les sols de la région.

Les lixiviats des cendres ont des concentrations d'un certain nombre d'éléments qui dépassent les concentrations acceptables maximales précisées pour l'eau potable dans les Recommandations pour la qualité des eaux au Canada. Toutefois, aucun mercure n'a été décelé dans les quatre échantillons prélevés au lieu d'élimination actuel.

Les eaux de surface

Depuis qu'elle a été construite en 1904, l'usine de Bathurst utilise l'eau de la rivière Nepisiguit et évacue les eaux usées dans la rivière et dans le havre de Bathurst. La qualité de l'eau de la rivière est caractéristique des sources d'eau intactes de cette région, bien que les concentrations de métaux lourds soient plus élevées que celles qu'on trouverait dans les ruiseaux purs.

Les ressources biologiques

Le bar d'Amérique entre dans le havre à partir de la baie des Chaleurs au printemps. La pêche sportive est pratiquée à l'embouchure du havre, mais cette activité est actuellement limitée par le faible nombre de bars, un phénomène documenté le long de tout le littoral atlantique.

L'éperlan arc-en-ciel entre dans le havre à partir de la baie des Chaleurs à l'automne et en hiver en préparation du frai du printemps dans les sections inférieures de bon nombre de tributaires. Cette espèce constitue une ressource piscicole d'hiver importante dans les chenaux entre les îles du havre. La pêche sportive à l'éperlan devient également de plus en plus populaire.

La pêche sportive à la truite de mer est pratiquée durant l'hiver dans les 4 à 5 km inférieurs de la Nepisiguit. Bien que la truite de ruisseau puisse vivre et se nourrir dans l'estuaire de la Nepisiguit près de l'aménagement proposé, le frai et l'élevage de jeunes truites se font entièrement en amont dans les tributaires clairs et froids.

Actuellement, une population de saumons en santé supporte une pêche sportive importante dans la rivière Nepisiguit. Les coquillages des estrans vaseux du havre de Bathurst sont contaminés et ne sont pas sécuritaires aux fins de la consommation humaine. La pêche commerciale au homard, au hareng et au maquereau se pratique à l'extérieur du havre dans les eaux de la baie de Nepisiguit. Le maquereau est également pêché à des fins sportives dans ces eaux.

Bien qu'on ait trouvé divers types de formes de vie aquatique dense dans les secteurs en amont, en aval et à l'opposé de la rivière Nepisiguit de l'usine de la Stone, aucune analyse pour déceler leur présence n'a été effectuée depuis l'établissement du dépôt de cendres actuel en 1986. L'influence de la poussière, des écoulements et des lixiviats de cette source n'a donc pas été déterminée.

Deux visites sur les lieux, en 1991, n'ont fourni aucune preuve d'un habitat sensible pour toute espèce d'oiseaux ou de mammifères. Le Club de naturalistes Nepisiguit et le personnel de la Stone confirment que le lieu n'a pas d'attraction inhabituelle pour la faune.

La flore

Le lieu est surtout boisé et comprend plusieurs petites zones défrichées. Des 186 espèces de plantes qui y ont été constatées, aucune n'est considérée rare pour la province.

Zones écologiques d'importance

Plusieurs zones à proximité de l'aménagement proposé ont été identifiées comme ayant une importance écologique. Le havre de Bathurst a été désigné comme une «zone naturelle essentielle» en raison du goéland à bec cerclé qui y fait son nid sur les basses îles artificielles. C'est le seul lieu de nidification connu.

Le marais salé de la rivière Peters au nord de Youghall est également une zone naturelle essentielle parce qu'il représente un écosystème de marais salés classiques et comprend des caractéristiques florales uniques ainsi que plusieurs espèces de papillons. Une forme rare d'aster pousse le long d'une section de la rivière Tétagouche. La réserve de Daly Point, du côté est du havre de Bathurst, a été aménagée par Brunswick Mining and Smelting Corp. Ltd. et le ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie en un centre d'interprétation de la nature pour les écosystèmes locaux.

Effets socio-économiques

Le projet serait situé dans la ville de Bathurst qui a une population de 14 680 habitants. Il se trouverait à Bathurst sud, un quartier surtout résidentiel comprenant de nombreuses maisons individuelles âgées de plus de 40 ans. Cette région comprend environ 1 284 résidents. Sept des résidences situés à cet endroit obtiennent encore leur eau de puits profonds. Le projet aurait aussi un effet sur la communauté de Bathurst est qui est située de l'autre côté de la rivière Nepisiguit par rapport au lieu. Le lieu actuel et le lieu proposé seraient visibles par 3 246 résidents de Bathurst est. Le lieu d'élimination actuel est dans une zone d'utilisation industrielle lourde, mais le nouveau site se trouve actuellement dans une zone désignée par utilisation rurale. La Stone a communiqué avec les représentants municipaux de Bathurst au sujet du rezonage.

Il n'existe actuellement aucune ligne directrice sur le choix de l'emplacement d'un lieu d'élimination des cendres. Les lignes directrices provinciales pour le choix de l'emplacement des lieux d'enfouissement sanitaire des déchets solides municipaux ont donc été appliquées à l'évaluation de l'emplacement. Bien que le lieu proposé respecte ou dépasse la plupart des exigences pour le choix d'un emplacement, il ne répond pas aux lignes directrices sur la proximité d'une limite foncière ou d'un important lac ou cours d'eau. Il est d'une superficie inférieure à celle prescrite par les lignes directrices sur les lieux d'enfouissement des déchets solides municipaux. Il faut toutefois noter que le nouveau lieu d'élimination des cendres est destiné à un seul type de déchets dont les effets sont plus prévisibles et qui ne comportent pas une nuisance pour le public ou des risques pour la santé comme les déchets solides municipaux. Nolan, Davis soutient qu'il est plus facile de prévoir des mesures d'atténuation des effets de l'élimination des cendres que des effets des installations de déchets solides municipaux.

Selon le rapport, la Stone a déjà prévu d'autres caractéristiques pour le nouveau lieu afin d'atténuer les effets de cet emplacement, y compris une canalisation supplémentaire sous les deux couches pour améliorer la collecte des lixiviats, et une attention spéciale accordée au revêtement des deux couches les plus près de la rivière. Dans le cadre du programme de surveillance, un plan d'urgence sera dressé pour résoudre tout problème environnemental. Ce programme de surveillance tiendra compte de la proximité de la rivière.

Le programme de consultation publique entrepris par le promoteur a identifié comme préoccupations le contrôle de la poussière, la contamination des eaux souterraines, le milieu aquatique et la caractérisation des déchets. Selon le rapport, dès que les contrôles de l'environnement étaient expliqués, les participants aux rencontres de consultation publique n'avaient habituellement aucune objection au projet.

ÉTUDE DE L'IMPACT ET ATTÉNUATION

L'EIE a porté sur cinq catégories d'effets : positifs, négligeables (c'est-à-dire aucun effet ou un effet peu important), mineurs (c'est-à-dire, un effet mesurable mais atténuable), modérés (c'est-à-dire un effet élevé pouvant être partiellement atténué) et majeurs (c'est-à-dire effet important non atténuable).

Fermeture du lieu actuel

Les travaux de construction liés à la fermeture du lieu actuel se sont poursuivis en 1991 et devaient être achevés à 75 p. 100 à la fin de cette même année. La fermeture sera achevée lorsque le nouveau lieu d'élimination sera disponible.

Selon le rapport, l'érosion et l'envasement provenant des écoulements du lieu durant les activités de construction liées à la fermeture du lieu actuel sont des préoccupations majeures. La collecte des écoulements est actuellement faite à l'aide de fossés temporaires et des égouts pluviaux. Les écoulements sont ensuite évacués dans la rivière Nepisiguit. Ils seront retenus dans le bassin de décantation qui sera la première étape de la nouvelle construction. À ce moment-là, l'impact des eaux d'écoulement provenant de l'évacuation des sédiments sera mineur. Les écoulements devraient avoir un pH élevé et de fortes concentrations de certains métaux lourds qui pourraient être toxiques pour la vie aquatique. Les fossés et les fosses de limon contrôleront le débit des écoulements acheminés vers le bassin de décantation où la charge de sédiments provenant des cendres ou d'autres déchets sera réduite pour atteindre des limites inférieures à celles permises par le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick. Le contrôle de la poussière a été une question communautaire clé. Les récents travaux de construction ont résolu la plupart de ces problèmes. L'impact de la poussière produite par la pose d'une couverture sur la face ouest

du dépôt de cendres actuel devrait être mineur. Des mesures de contrôle telles que l'arrosage et l'évitement des activités de déplacement du sol lors de grands vents seront appliquées si les conditions le justifient. Le nouveau profilage de la pente du dépôt d'élimination actuel avait amélioré la sécurité contre la défaillance. La construction a donc un impact positif sur la sécurité.

Plus de 25 p. 100 du dépôt de cendres actuel a été déplacé sans aucune indication de la présence de matières dangereuses à l'intérieur. Les analyses chimiques récentes d'échantillons d'eau prélevés dans le puits de surveillance sur l'emplacement n'ont révélé aucune trace de mercure ou de BPC. Dès qu'une bonne couverture végétale aura été établie, la production de lixiviats diminuera progressivement pour atteindre une quantité négligeable. Généralement, le lieu d'élimination actuel est bien au-dessus de la nappe phréatique. Toutefois, la nappe phréatique monte à l'occasion pour atteindre les dépôts de cendres (par exemple, durant les écoulements du printemps). Dès que le lieu d'élimination sera recouvert et nivelé, ces incidents seront considérablement réduits.

Le rapport révèle que, dans le cas où les lixiviats nuiraient à la qualité des eaux souterraines, l'eau contaminée se déplacerait en direction est à un taux annuel de 50 à 75 m, pour sortir le long de la rive de la rivière. La quantité de lixiviats sortants devrait être mineure et aucune mesure d'atténuation spéciale n'est proposée. Si le débit augmente beaucoup, des fossés de collecte pourraient s'avérer nécessaires. Dès que l'agrément sera accordé et que la couverture finale sera posée, les problèmes de poussière causés par les matériaux à l'intérieur du dépôt actuel seront éliminés. La couverture végétale auto-entretenue améliorera considérablement l'aspect esthétique. Dans l'ensemble, les plans de fermeture auront un impact très positif sur les questions communautaires.

Le nouveau lieu d'élimination

Le nouveau lieu d'élimination sera construit couche par couche. La construction sera de courte durée (moins de trois mois) et n'aura pas lieu pendant les mois d'hiver.

Le rapport révèle que la première phase de construction sera le défrichage et l'essouchage, ce qui pourrait causer de l'érosion et des niveaux élevés de sédiments dans les écoulements de surface. Pour atténuer ces effets possibles, le bassin de décantation sera d'abord construit. Après quoi, tous les fossés ainsi que les drains du périmètre seront orientés de façon à recevoir et à retenir tout écoulement de surface avant l'évacuation. Selon Nolan, Davis, les effets de la construction du nouveau lieu d'élimination sur la qualité de l'eau de surface devraient être mineurs. La construction entraînera l'enlèvement de plus de 5 ha de zone boisée actuelle. Une zone tampon boisée d'une largeur de 50 m sur les côtés est, sud et ouest de l'emplacement favorisera la végétation actuelle dans la zone. La construction produira de la poussière et du bruit pendant une courte durée. Toutes les zones d'où provient la poussière seront arrosées et aucun effet à long terme n'est prévu.

Les analyses chimiques des lixiviats des cendres ont démontré que ceux-ci contiennent de fortes concentrations de certains métaux et un pH élevé. Pour protéger les eaux souterraines de la région, le rapport indique qu'un revêtement de sol compacté et un système de collecte des lixiviats seront installés afin de ramasser et de retenir tous les lixiviats produits. Pour les deux couches les plus près de la rivière Nepisiguit, d'autres tuyaux de collecte des lixiviats seront fournis afin de minimiser la pénétration des lixiviats dans le revêtement. On estime, de façon prudente, que le volume maximum de lixiviats susceptibles de pénétrer dans le revêtement pourrait atteindre 300 m^3 annuellement, et toucherait seulement les eaux souterraines près de la zone immédiate de l'inclinaison en aval du lieu d'élimination des cendres proposé. Les lixiviats auront peu d'effet sur les eaux souterraines à l'extérieur de la limite foncière. Selon Nolan, Davis, l'exploitation de l'installation d'élimination des cendres proposée aura un effet négligeable sur la qualité de l'eau de surface. Vu les mesures spéciales de contrôle de la poussière qui seront prises et étant donné qu'une zone tampon boisée atténuera les effets du bruit et améliorera l'aspect esthétique de l'emplacement, les experts-conseils prédisent aussi que l'exploitation de l'installation d'élimination proposée aurait un effet négligeable sur les aspects qui préoccupent la communauté environnante. L'exploitation proposée, qui exige le transport des cendres entièrement sur la propriété de la Stone dans des camions spécialement équipés, n'aura pas d'effet sur le réseau de transport ou la communauté dans la région de Bathurst. Le lieu d'élimination proposé est situé dans une zone d'industries lourdes et la valeur des propriétés actuelles reflète cette situation. On prédit donc que le nouveau lieu d'élimination des cendres n'aura aucun effet sur la valeur des propriétés dans la zone environnante.

Au fur et à mesure qu'un secteur de la couche atteindra son élévation prévue finale, la couverture imperméable sera posée et recouverte de végétation. La surface finale sera profilée pour minimiser la pénétration de l'eau dans les zones d'élimination complétées. La fermeture du lieu pourrait entraîner des écoulements chargés de sédiments durant des périodes de fortes précipitations, mais l'adoption de méthodes de construction adéquates limitera l'évacuation de ces sédiments dans la rivière. Une fois la couverture végétale établie sur la pente complétée, les problèmes d'érosion et d'écoulement de surface seront éliminés. Le rapport de l'EIE conclut que la fermeture n'aura pas d'effet important sur la qualité de l'eau de surface. Tous les lixiviats produits après la fermeture continueront d'être ramassés et traités selon une méthode approuvée et les plans de fermeture du nouvel emplacement n'auront pas d'effet sur la qualité de l'eau souterraine. La fermeture de ce lieu aura un effet positif sur la végétation.

Autres impacts potentiels et mesures de prévention

Bien qu'il se pourrait que l'exposition aux cendres de biomasse entraîne des problèmes pour la santé (par exemple, troubles respiratoires) chez le travailleur, la durée limitée du contact laisse prévoir que la fermeture du lieu n'aura pas d'effet sur la santé des humains.

Il est possible, mais peu probable, qu'un ou plusieurs systèmes prévus tombent en panne et aient des effets sur l'environnement.

En ce qui a trait à la fermeture du lieu actuel, la couverture du sol prévue pourrait faire défaut et entraîner une infiltration et une production accrues des lixiviats. Cette situation pourrait avoir un effet sur la qualité de l'eau souterraine et la vie aquatique. Ces changements seraient décelés dans les puits de surveillance et les mesures d'atténuation, selon la situation, pourraient inclure le pompage et le traitement de l'eau souterraine, la construction de fossés intercepteurs perpendiculaires au débit de l'eau souterraine ou la construction de barrières imperméables autour de la zone contaminée.

Au nouveau lieu d'élimination, la défaillance du revêtement aménagé, du système de collecte de lixiviats ou du bassin de décantation pourraient avoir des résultats néfastes. La conséquence la plus grave serait la défaillance du bassin de décantation qui pourrait évacuer les écoulements ramassés directement dans la rivière Nepisiguit. Nolan, Davis pense qu'il est très peu probable qu'une telle situation survienne, mais admet que cela pourrait avoir un effet majeur sur la qualité de l'eau de surface et la vie aquatique à court terme. Toutefois, le débit de la rivière Nepisiguit réduirait considérablement les effets à long terme d'une telle défaillance.

La défaillance du système de confinement des lixiviats pourrait avoir un impact direct sur la qualité des eaux souterraines. Vu l'hydrogéologie du lieu d'élimination proposé, l'effet d'une telle défaillance serait probablement mineur. La surveillance des eaux souterraines permettra de déceler tout changement par rapport à la qualité de l'eau.

SURVEILLANCE ET INDEMNISATION

Les programmes de surveillance proposés comprendront la surveillance de la conformité environnementale et la surveillance des effets environnementaux. La surveillance de la conformité déterminera la quantité et la qualité de lixiviats dans le bassin de retenue, la qualité des écoulements de surface ramassés dans le bassin de décantation et les niveaux de particules d'air. La responsabilité relative à cette surveillance durant la construction sera confiée à un inspecteur de l'emplacement retenu par la Stone.

Le programme de surveillance environnementale consistera à surveiller l'efficacité des méthodes de construction, le système de collecte et de confinement des lixiviats ainsi que la couverture de sol posée sur le lieu d'élimination actuel. La surveillance des effets sur l'environnement commencera avant la construction et se poursuivra jusqu'à ce que l'emplacement soit abandonné de façon permanente. Les modifications qui seront apportées seront déterminées par les résultats. Le programme de surveillance déterminera la qualité de l'eau de surface et l'état des populations et de l'habitat aquatiques, ainsi que la qualité de l'eau souterraine.

La surveillance de l'eau souterraine exigera l'aménagement de puits de surveillance. Actuellement, la Stone prévoit installer une seule ligne de ces puits le long de la limite est du nouvel emplacement et plusieurs autres en amont le long de la limite ouest. Les eaux souterraines seront vérifiées sur une base trimestrielle pour déterminer les matières solides totales en suspension, la DBO, le total des solides dissous, le total du carbone organique et le pH. Les eaux souterraines seront vérifiées tous les ans pour déceler la présence d'une série complète de substances, y compris toutes les matières susmentionnées et de nombreux métaux lourds. Avant le début de toute activité sur l'emplacement, la Stone analysera un échantillon de chacun des sept puits d'eau potable dans Bathurst sud. Après la fermeture du lieu, la surveillance se poursuivra sur une base annuelle pour vérifier la qualité des eaux souterraines.

Le rapport de l'EIE n'a pas établi d'exigences en matière d'indemnisation.

CONSULTATION PUBLIQUE

Au cours du processus de l'EIE, un comité de consultation a examiné les progrès et les options envisagées. Ce comité organisé par la Stone se composait de représentants d'un certain nombre de groupes et d'organismes de la région de Bathurst qui pourraient être touchés par le projet. On a sollicité les opinions du public et les préoccupations ont été exprimées lors des séances portes ouvertes tenues les 15, 16 et 23 mai 1991.

Au moins 30 jours après la publication de la documentation de l'EIE aux fins d'étude, le public sera invité à commenter le rapport. Une rencontre ou une série de rencontres seront organisées. À la fin d'une autre période de 15 jours, pendant laquelle les membres du public peuvent soumettre d'autres commentaires écrits concernant le projet, un compte rendu de la participation du public sera préparé. Des exemplaires seront envoyés à chaque personne ayant participé activement aux discussions publiques. Si le projet est approuvé, les modalités et les conditions que devra respecter la Stone lors de la mise en oeuvre du projet pourront être précisées.

CONCLUSION

Le rapport Nolan, Davis a conclu que le projet améliorera grandement la situation actuelle. L'EIE a déterminé que les effets de toutes les phases du projet seront mineurs et que tout effet socio-économique sera négligeable. Le programme de surveillance proposé caractérisera davantage et réduira possiblement les effets prévus.